



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209544834 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822214702.6

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

地址 310012 浙江省杭州市古翠路68号

(72)发明人 徐一星 况骄庭 周志超 谢瑞
高志林 钱锋 徐峰 杨卫星

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 翁霁明

(51)Int.Cl.

H02B 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

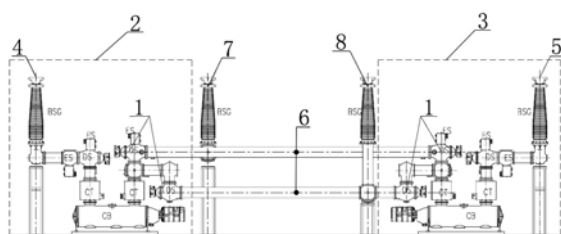
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置

(57)摘要

220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,它包括:面向户外布置的双母线及双母线分段接线的220kV HGIS配电装置,在常规HGIS双列布置基础上,采用GIL管道将两个间隔组合为一套HGIS模块,并共享一组母线套管,采用双断口母线隔离开关连接所述的母线套管;所述的共用一组母线套管为两个间隔共用一组连接敞开式母线的SF6-空气套管,并采用双断口母线隔离开关配置;本实用新型采用双断口母线隔离开关配置,可消除两间隔各种工况下的相互影响,实现单个主变、线路、母联、分段以及母设间隔的自由组合。



1. 220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,它包括:面向户外布置的双母线及双母线分段接线的220kV HGIS配电装置,其特征在于:在常规HGIS双列布置基础上,采用GIL管道将两个间隔组合为一套HGIS模块,并共享一组母线套管,采用双断口母线隔离开关连接所述的母线套管。

2. 根据权利要求1所述的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,其特征在于:所述的共享一组母线套管为两个间隔共用一组连接敞开式母线的SF₆空气套管,并采用双断口母线隔离开关配置。

3. 根据权利要求1或2所述的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,其特征在于:所述双断口母线隔离开关分别配置在出线和进出线的双母线中,并配置有出线套管和进出线套管,在所述出线和进出线的双母线之间GIL管道上分别设置有双间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管。

4. 根据权利要求1或2所述的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,其特征在于:所述双断口母线隔离开关分别配置在出线和母联的双母线中,并配置有出线套管,在所述出线和母联的双母线之间GIL管道上分别设置有双间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管。

5. 根据权利要求1或2所述的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,其特征在于:所述双断口母线隔离开关分别配置在母设的双母线中,在分段和母设的双母线之间GIL管道上分别设置有双间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管,并在所述IM母线套管和IIM母线套管之间的GIL管道上分段上各设置有双断口母线隔离开关。

220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,属于输变电工程设计建设技术领域。

背景技术

[0002] 在我国220kV电网属于负荷分配的骨干网架,220kV配电装置一般呈现处系统地位重要,进出线规模大的特点,主接线通常采用双母线或者双母线分段接线。常用的220kV开关设备:①空气绝缘开关(air insulated switchgear,AIS)型;②罐式断路器型;③HGIS型;④气体绝缘开关(gas insulated switchgear,GIS)型。①和②一般划归为敞开型设备,而③和④则划归为紧凑型设备。随着社会经济发展,对于变电站在节约资源和保护环境等方面的要求不断提高,紧凑型设备凭借高度集成、布置紧凑、外形尺寸小、场地适应性强等技术特点,得到了广泛应用,尤其是GIS设备应用更为广泛。

[0003] 近年来,随着国内GIS设备应用范围的扩大,人们越来越多地发现GIS配电装置存在诸多问题。一是扩建停电影响范围大,甚至造成母线全停;二是母线漏气风险大,停电检修风险高;三是土建基础工程量量大,且施工难度高;四是为尽可能减小扩建时的停电时间,导致一期投资成本增加。特别是在配电装置户外布置的220kV及以上变电站中,当220kV出线回数多,且多采用架空出线,若采用GIS装置,则往往需要延伸母线,既增加投资又难以有效利用GIS布置紧凑的优势。

[0004] HGIS和GIS一样具有的设备集成度高、技术先进、布置紧凑、维护少、寿命长等优点,并且还具有扩建方便且停电时间短、影响范围小等优点,但也同时存在着双母线接线时套管数量成倍增加等问题,尤其是占地面积相较于GIS增加过多,导致其应用受到限制。而如何实现占地节约、投资节省以及运维便利三者的平衡,这就需要对现有常规HGIS的设备型式进行研究。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种能够完全适应双母线以及双母线接线的配电装置布置需求,同时实现占地节约、投资节省以及运维便利三者需求平衡的220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置。

[0006] 本实用新型的目的在于通过如下技术方案来完成的,一种220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,它包括:面向户外布置的双母线及双母线分段接线的220kV HGIS配电装置,在常规HGIS双列布置基础上,采用GIL管道将两个间隔组合为一套HGIS模块,并共享一组母线套管,采用双断口母线隔离开关连接所述的母线套管。

[0007] 作为优选:所述的共享一组母线套管为两个间隔共用一组连接敞开式母线的SF₆空气套管,并采用双断口母线隔离开关配置。

[0008] 作为优选:所述双断口母线隔离开关分别配置在出线和进出线的双母线中,并配置有出线套管和进出线套管,在所述出线和进出线的双母线之间GIL管道上分别设置有双

间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管。

[0009] 作为优选:所述双断口母线隔离开关分别配置在出线和母联的双母线中,并配置有出线套管,在所述出线和母联的双母线之间GIL管道上分别设置有双间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管。

[0010] 作为优选:所述双断口母线隔离开关分别配置在母设的双母线中,在分段和母设的双母线之间GIL管道上分别设置有双间隔共享的IM母线套管和IIM母线套管,并在所述IM母线套管和IIM母线套管之间的GIL管道上分段上各设置有双断口母线隔离开关。

[0011] 本实用新型主要是引入模块化设计理念,将常规HGIS双列布置方式进行整合优化,通过采用“母线套管”共享方式和双断口母线隔离开关配置,即两个间隔共用一组连接敞开式母线的SF₆空气套管,共用的母线套管额定电流可根据不同间隔组合情况进行灵活选择,双断口母线隔离开关连接母线套管的配置,在扩建时由于将预留的双断口母线隔离开关打开,对接操作时一个断口气室泄漏不会影响另一个断口气室,断口起到正常绝缘隔离作用,不影响原有部分运行。有效利用GIL管道的灵活性特点,将任意两个间隔组合设计为一套HGIS模块。本实用新型在避免间隔相互影响和满足母线套管通流要求的前提下,实现单个主变、线路、母联、分段以及母设间隔的自由组合。

[0012] 相较于现有技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1)在保留常规HGIS双列布置优点的基础上,将两个间隔设计组合为一套HGIS模块,通过共用母线套管,既节省设备投资,又压缩了间隔纵向尺寸5.5m,占地面积可较常规HGIS双列布置方案减少40%以上。

[0014] 2)通过采用双断口母线隔离开关配置,无论是运行调控,还是某一间隔扩建或是断路器大修,均可避免两间隔各种工况下的相互影响。

[0015] 3)采用设备组合集成,优化减少HGIS间隔数量,如将母线设备间隔与母线分段间隔设备组合集成、将母联间隔与分段间隔设备组合集成等。

[0016] 4)双间隔模块式220kV HGIS设计方案技术先进,特别适合模块化建设,对基础不均匀沉降要求低,基础工程量节省,且扩建灵活,停电影响范围小,特别适合500kV枢纽站220kV架空出线较多的场合。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的一种实施例的双间隔模块电气接线示意图。

[0018] 图2为本实用新型的另一种实施例的双间隔模块电气接线示意图。

[0019] 图3为本实用新型的又一种实施例的双间隔模块电气接线示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型作详细的介绍:本实用新型所述的一种220kV双间隔模块式HGIS电气接线装置,它包括:面向户外布置的双母线及双母线分段接线的220kV HGIS配电装置,在常规HGIS双列布置基础上,采用GIL管道将两个间隔组合为一套HGIS模块,并共享一组母线套管,采用双断口母线隔离开关连接所述的母线套管。

[0021] 本实用新型所述的共享一组母线套管为两个间隔共用一组连接敞开式母线的SF₆空气套管,并采用双断口母线隔离开关配置。

[0022] 图1所示的为本实用新型的一种实施例,图中示出的是220kV HGIS 出线+(进)出线双间隔模块电气接线示意图,其中:所述双断口母线隔离开关1分别配置在出线2和进出线3的双母线中,并配置有出线套管4和进出线套管5,在所述出线2和进出线3的双母线之间GIL管道6上分别设置有双间隔共享的IM母线套管7和IIM母线套管8。

[0023] 图2所示的为本实用新型的另一种实施例,图中示出的是220kV HGIS 出线+母联双间隔模块电气接线示意图,其中:所述双断口母线隔离开关1分别配置在出线2和母联9的双母线中,并配置有出线套管4,在所述出线2和母联9的双母线之间GIL管道6上分别设置有双间隔共享的IM母线套管7和IIM母线套管8。

[0024] 图3所示的为本实用新型的又一种实施例,图中示出的是220kV HGIS 分段+母设双间隔模块电气接线示意图,其中:所述双断口母线隔离开关1分别配置在母设10的双母线中,在分段11和母设10的双母线之间GIL管道6上分别设置有双间隔共享的IM母线套管7和IIM母线套管8,并在所述IM母线套管7和IIM母线套管8之间的GIL管道6上分段上各设置有双断口母线隔离开关1。

[0025] 图1、2中所示的为典型的、均含有断路器的双间隔模块实施方案,仍然沿用常规HGIS双列布置的思路,通过采用“母线套管”共享方式,实现不同间隔的有效模块化拼接。

[0026] 图3中为典型的母设与其他间隔组合的双间隔模块实施方案,采用将母设间隔设备与母分间隔集成整合,共用一组SF₆空气套管。整合后节省占地约为 $4*19*12.5=950\text{ m}^2$,结合运维费用综合考虑,该集成整合方案效益显著。

[0027] 在本实施例中,接线图中的1G和2G为上母线隔离开关,采用双断口母线隔离开关,避免了扩建或检修工况下的停电风险。

[0028] 图1、2的组合方式下,母线套管的中心间距受到母线布置方案影响,一般不小于6.5m。

[0029] 本实用新型主要包括适用于双母线及双母线接方式下的220kV双间隔模块式HGIS设计方案。

[0030] 所述双间隔模块式HGIS主要突出特点为双间隔自由组合,通过采用“母线套管”共享方式,可以实现进线、出线、母联、母设及母分单间隔的自由组合拼接。

[0031] 本实用新型在不影响主接线形式及保留HGIS设备特点的基础上,引入了模块化概念,利用共享套管的拼接方式和灵活的GIL连接方式,节省了工程投资,节约220kV HGIS占地,综合效益显著。

[0032] 以上是本实用新型较为成熟的实施例,通过具体个例对本实用新型的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及核心思想;该部分内容不应理解为对本实用新型的限制。凡是依据本实用新型技术方案作出的改变,所带来的功能效用未超出本实用新型设计方案的范围时,均属于本实用新型的保护范围之内。

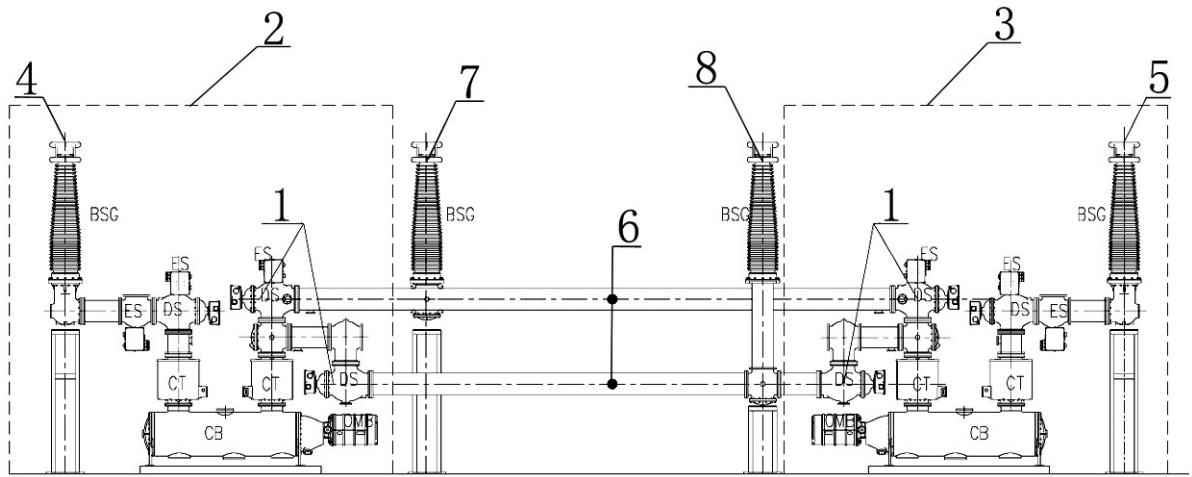


图1

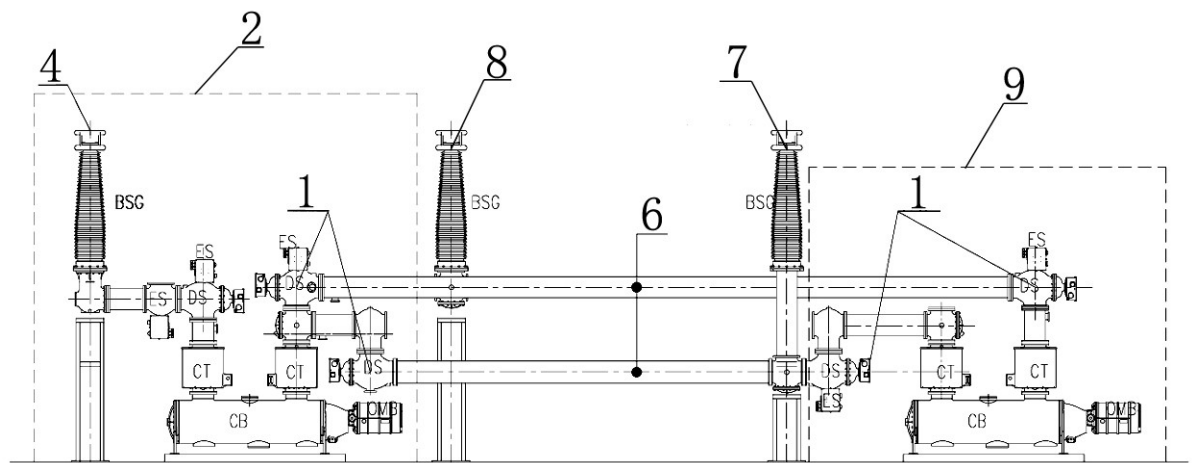


图2

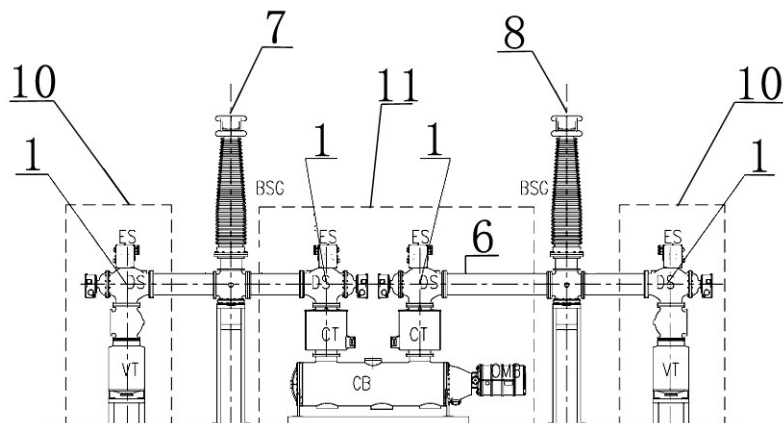


图3